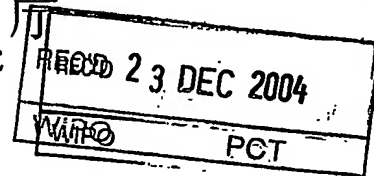


PCT/JP2004/018542

07.12.2004

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 1 6 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 1 7 6 4 8
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 1 7 6 4 8]

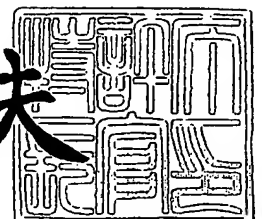
出 願 人
Applicant(s): 株式会社東芝

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 4 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 0 7 0 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 A000305821
【提出日】 平成15年12月16日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 3/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内
 【氏名】 熊谷 明
【特許出願人】
 【識別番号】 000003078
 【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【代理人】
 【識別番号】 100058479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴江 武彦
 【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
 【識別番号】 100091351
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 河野 哲
【選任した代理人】
 【識別番号】 100088683
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中村 誠
【選任した代理人】
 【識別番号】 100108855
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 蔵田 昌俊
【選任した代理人】
 【識別番号】 100084618
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 村松 貞男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100092196
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 橋本 良郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011567
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

記録媒体の装填機構を有し、当該装填機構に装填された記録媒体の回転速度を制御可能な駆動装置と、

前記記録媒体に記録された情報の種類を判別し、判別した情報の種類をもとに前記駆動装置の回転速度を制御する制御手段と

を具備したことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記制御手段は、初期動作時、若しくは待機状態からの復帰時、若しくは休止状態からの復帰時に、前記記録媒体に記録された情報の種類を判別し、判別した情報の種類をもとに前記駆動装置の回転速度を制御する請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記記録媒体に記録された情報の内容から当該情報の種類が可聴音の再生を伴う種類であるか否かを判断し、可聴音の再生を伴う種類であるとき、前記駆動装置を低速回転駆動させる請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記記録媒体に記録された情報の内容から当該情報の種類が大容量のデータ転送を伴う種類であるか否かを判断し、大容量のデータ転送を伴う種類であるとき、前記駆動装置を最高速で回転駆動させる請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記駆動装置の装填機構に装填可能な記録媒体を対象とした記録情報の種類と前記駆動装置の回転速度とを対応付けたテーブルを有し、当該テーブルを参照して、前記判別した情報の種類に従い、前記駆動装置の回転速度を制御する請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記駆動装置の装填機構に記録媒体が装填されていることを判定する処理手段と、前記判定に従い前記記録媒体からデータを読み込み、当該データの内容から前記記録媒体に記録された情報の種類を判別する処理手段と、前記判別した情報の種類をもとに前記駆動装置の回転速度を決定し、当該決定速度に従い前記駆動装置の回転速度を制御する手段とを具備したことを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 7】

回転記録媒体にアクセスを行うコンピュータに、

前記回転記録媒体にアクセスして当該回転記録媒体に記録した情報の種類を判別する機能と、

前記判別した情報の種類をもとに前記回転記録媒体の回転速度を制御する機能とを実現させるためのプログラム。

【請求項 8】

前記回転記録媒体にアクセスする時機は、初期動作時、待機状態からの復帰時、休止状態からの復帰時のいずれかである請求項 7 記載のプログラム。

【請求項 9】

駆動装置の装填機構に装填された回転記録媒体にアクセスを行うコンピュータに、

前記駆動装置の装填機構に前記回転記録媒体が装填されていることを判定する機能と、

前記判定に従い前記回転記録媒体からデータを読み込み、当該データの内容から前記記録媒体に記録された情報の種類を判別する機能と、

前記判別した情報の種類をもとに前記駆動装置の回転速度を決定し、当該決定速度に従い前記駆動装置の回転速度を制御する機能とを実現させるためのプログラム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器およびプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転駆動を伴う記録媒体の駆動装置を具備する電子機器および同機器に用いられるプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、高速でシーク及びデータ読み書きを行うクイックモードと、低速・低消費電力・低騒音でシーク及びデータ読み書きを行うサイレントモードとを選択できるディスク装置は存在するが、ユーザが使用する任意の媒体（例えばデータCD、音楽CD、DVD-ROMなど）に応じて、ディスク装置の回転速度を制御する機構は存在せず、使い勝手の面で問題があった。特に、近年では、ディスク装置で扱う回転記録媒体およびコンテンツの種類が多岐に亘り、扱う媒体およびコンテンツの種類に応じて常に最適駆動が可能なディスク装置が望まれていた。

【特許文献1】 特開 2003-263849

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述したように、従来のディスク装置に於いては使い勝手の面で問題があった。

【0004】

この問題を解決するため、本発明は、扱う媒体およびコンテンツの種類に応じて常に最適駆動が可能な回転記録媒体の駆動装置を具備する電子機器、および回転記録媒体にアクセスを行うコンピュータに適用されるプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、記録媒体の装填機構を有し、当該装填機構に装填された記録媒体の回転速度を制御可能な駆動装置と、前記記録媒体に記録された情報の種類を判別し、判別した情報の種類をもとに前記駆動装置の回転速度を制御する制御手段とを具備した電子機器を特徴とする。

【0006】

また、本発明は、回転記録媒体にアクセスを行うコンピュータに、前記回転記録媒体にアクセスして当該回転記録媒体に記録した情報の種類を判別する機能と、前記判別した情報の種類をもとに前記回転記録媒体の回転速度を制御する機能とを実現させるためのプログラムを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

扱う回転記録媒体およびコンテンツの種類に応じて常に最適な回転速度で上記回転記録媒体を駆動制御できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0009】

本発明の実施形態に係る電子機器の構成を図1に示す。ここではパーソナルコンピュータを例にその構成要素を示している。

【0010】

この実施形態に示すコンピュータは、CPU101、ノースブリッジ102、主メモリ103、表示コントローラ104、表示部105、サウスブリッジ106、ハードディスクドライブ（HDD）107、ディスクの回転速度を制御できるディスク装置108、エンベデッドコントローラ／キーボードコントローラIC（EC/KBC）109、キーボ

ード110、電源コントローラ（PSC）111等を有して構成される。

【0011】

ハードディスクドライブ（HDD）107（のディスク）には、この実施形態の処理に係る情報として、上記ディスク装置108のディスク装填機構に装填されたディスクの種類および当該ディスクに記録されたコンテンツの種類に応じて当該ディスクを最適回転駆動制御するための制御プログラム201、および当該制御プログラム201で参照される、コンテンツの種類とディスクの回転速度とを対応付けたデータテーブル202が格納される。

【0012】

CPU101は本コンピュータの動作を制御するために設けられたプロセッサであり、ハードディスクドライブ（HDD）107から主メモリ103にロードされたオペレーティングシステム（OS）および各種アプリケーションプログラムを実行する。上記ハードディスクドライブ（HDD）107に格納された上記制御プログラム201も上記データテーブル202とともに主メモリ103にロードされ、CPU101によって実行される。この際の制御プログラム201の処理については図3に示すフローチャートを参照して後述する。またCPU201は図示しないBIOS-ROM110に格納されたBIOSも実行する。

【0013】

ノースブリッジ102はCPU101のローカルバスと例えばPCIバスとの間を双方向で接続するブリッジデバイスである。ノースブリッジ102には、主メモリ103をアクセス制御するメモリコントローラ、表示コントローラ104のインタフェース等が内蔵されている。

表示コントローラ104は本コンピュータのディスプレイモニタとして使用される例えばLCDを用いた表示部105を制御する。

サウスブリッジ106はPCIバスと例えばISAバスとの間を双方向で接続するブリッジデバイスであり、PCIバス上の各デバイスおよびISAバス上の各デバイスを制御する。ディスクの回転速度を制御できるディスク装置108もサウスブリッジ106により制御される。ISAバスには、エンベデッドコントローラ／キーボードコントローラIC（EC/KBC）109を介して、キーボード110、電源コントローラ（PSC）等が接続されている。また、サウスブリッジ106には、ハードディスクドライブ（HDD）107を制御するためのIDEコントローラも内蔵されている。ハードディスクドライブ（HDD）107には、上述した制御プログラム201、および当該制御プログラム201で参照されるデータテーブル202が格納され、当該制御プログラム201およびデータテーブル202がシステムの起動に伴い主メモリ103にロードされて、CPU101により実行される。

【0014】

ディスクの回転速度を制御できるディスク装置108は、例えば音楽CD、データCD-R、動画を記録したDVD等、各種コンテンツの各種媒体（メディア）を扱う。このディスク装置108は、記録媒体となるディスク（メディア）の装填機構（ローディング機構）を有し、上記制御プログラム201の制御の下に、装填機構に装填（ローディング）されたディスクの種類および当該ディスクに記録されたコンテンツの種類に応じてディスクを最適回転速度で駆動制御する。このディスク装置108は、例えば、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RW、DVD+R、DVD+RW、DVD-RAMのすべて若しくは一部を対象に、これらディスク（メディア）をアクセスし、各種の情報を記録再生するためのリード／ライト処理を実行する。この実施形態では、制御プログラム201の制御の下に、例えば音楽CDであれば当該メディアを4倍速で低速回転駆動し、データCD-Rであれば当該メディアを最高速（最大速）で高速回転駆動して高速データアクセスを可能にする。

【0015】

エンベデッドコントローラ／キーボードコントローラIC（EC/KBC）109は、

電源コントローラ (PSC) と協働して電力管理を行うエンベデッドコントローラと、キーボード 110 を制御するためのキーボードコントローラとが集積された 1 チップマイクロコンピュータである。

【0016】

上記制御プログラム 201 が参照するデータテーブル 202 の構成例を図 2 に示している。この図 2 に示すデータテーブル 202 は、メディア種判別の処理に於いて、メディアおよびコンテンツの種類毎にディスク回転速度を定めているが、コンテンツの種類毎にディスク回転速度を定めたテーブル構成であってもよい。このデータテーブル 202 は制御プログラム 201 とともにハードディスクドライブ (HDD) 107 に格納され、制御プログラム 201 が主メモリ 103 にロードされて CPU 101 により実行されることにより、制御プログラム 201 の制御の下に主メモリ 103 にロードされて、制御プログラム 201 の回転速度制御に供される。

【0017】

ハードディスクドライブ (HDD) 107 から主メモリ 103 にロードされて CPU 101 により実行される制御プログラム 201 の処理手順を図 3 に示している。

【0018】

この図 3 に示す処理は、オペレーティングシステム (OS) のシステム起動時、スタンバイ状態、休止状態からの復帰時等に於いて実行される。オペレーティングシステム (OS) の起動時に於いては、ハードディスクドライブ (HDD) 107 に格納された制御プログラム 201 が主メモリ 103 にロードされ、CPU 101 により実行される。

【0019】

この制御プログラム 201 の処理は、先ずハードディスクドライブ (HDD) 107 のハードディスク上に置かれたデータテーブル 202 を主メモリ 103 上に読み込む (図 3 ステップ S11)。このデータテーブル 202 には、メディアごとのディスクの回転速度を定義してあり、変更可能である。例えば、音楽 CD は 4 倍速、データ CD-R は最高速というようにメディアごとにそれぞれ定義されている。

【0020】

データテーブル 202 を主メモリ 103 上に読み込んだ後、ディスク装置 108 にディスク (メディア) がセットされているか否かを確認する (図 3 ステップ S12)。

【0021】

ここで、メディアが存在しない (装填されていない) 場合は (図 3 ステップ S12 No)、オペレーティングシステム (OS) からのメッセージを待つ (図 3 ステップ S13)。

【0022】

オペレーティングシステム (OS) からメッセージが通知されると (図 3 ステップ S14)、その通知が、ディスク装置 108 にメディアが挿入された旨の通知であるか否かを判断する (図 3 ステップ S15)。

【0023】

メディアが挿入された旨の通知でない場合は (図 3 ステップ S15 No)、スタンバイ、休止状態からの復帰通知であるか否かを判断する (図 3 ステップ S16)。ここで復帰通知でなければ (図 3 ステップ S16 No)、プログラムの終了通知であるか否かを判断する (図 3 ステップ S17)。プログラムの終了通知であった場合 (図 3 ステップ S17 Yes) は、プログラムの終了処理を行う。終了通知でなければ (図 3 ステップ S17 No)、処理はせずに、次のオペレーティングシステム (OS) からのメッセージを待つ (図 3 ステップ S13)。

【0024】

また、上記ディスク装置 108 にメディアがセットされているか否かのメッセージの通知確認 (図 3 ステップ S12) に於いて、メディアが挿入された旨の通知であった場合は (図 3 ステップ S12 Yes)、メディア判別を実施し (図 3 ステップ S21)、メディアの種類およびコンテンツの種類を判別する。この判別結果で特定した種類 (情報種)

に従い主メモリ 103 上のデータテーブル 202 を参照して、上記ディスク装置 108 のディスク回転速度を決定する（図 3 ステップ S22）。そして、この決定に基づく回転速度設定命令をディスク装置 108 に発行する（図 3 ステップ S23）。このディスク装置 108 への回転速度設定命令は、A S P I (Advanced SCSI Programming Interface) の S E T C D S P E E D コマンドを使用する方法が一般的である。

【0025】

また、上記ディスク装置 108 にメディアが挿入された旨の通知であるか否かの判断（図 3 ステップ S15）に於いて、メディアが挿入された旨の通知であるとき（図 3 ステップ S15 Y e s）も上記同様に、メディア判別を行い（図 3 ステップ S21）、主メモリ 103 上のデータテーブル 202 を参照して、いずれの回転速度にするかを調べ（図 3 ステップ S22）、ディスク装置 108 に、データテーブル 202 に従った回転速度に設定するように回転速度設定命令を発行する（図 3 ステップ S23）。

【0026】

また、上記スタンバイ、休止状態からの復帰通知であるか否かの判断（図 3 ステップ S16）に於いて、スタンバイ、休止状態からの復帰メッセージであった場合（図 3 ステップ S16 Y e s）も上記同様に、メディア判別を行い（図 3 ステップ S21）、主メモリ 103 上のデータテーブル 202 を参照して、いずれの回転速度にするかを調べ（図 3 ステップ S22）、ディスク装置 108 に、データテーブル 202 に従った回転速度に設定するように回転速度設定命令を発行する（図 3 ステップ S23）。尚、上記メディア判別（図 3 ステップ S21）に於いて、メディアのデータを読み込むことができない際はメディアなしと判定して次のオペレーティングシステム（OS）からのメッセージを待つ（図 3 ステップ S13）。

【0027】

このように、ディスク装置 108 に装填したメディアのコンテンツ種を含むメディア判別に従い、当該ディスク装置 108 のディスク（メディア）回転速度を上記装填したメディアに最適な回転速度に制御することにより、例えば、音楽 CD、DVD-V i d e oなどをディスク装置 108 の回転騒音を低く抑えて（静音モードで）視聴することができる。また、データ CD などに対しては高速アクセス（高速アクセスモード）で読み書きすることができる。

【0028】

次に、上記ディスク装置 108 が上記回転速度設定命令に従う回転速度でメディアにアクセスしている際に、ユーザの操作によるディスクドライブ（ディスク装置 108）への各種操作に伴う命令がオペレーティングシステム（OS）から発行された際の制御プログラム 201 の処理動作を図 4 および図 5 を参照して説明する。図 4 には上記制御プログラム 201 により実行されるディスクドライブの操作命令に伴うディスク回転制御の処理手順が示され、図 5 にはこの処理で参照されるドライブ操作テーブル 402 の構成例が示されている。尚、このドライブ操作テーブル 402 は図 1 に示していないが、データテーブル 202 と同様に、ハードディスクドライブ（HDD）107 に格納され、制御プログラム 201 により主メモリ 103 にロードされるものとする。

【0029】

ディスク装置 108 が上記回転速度設定命令に従う回転速度でメディアにアクセスしている際に（図 4 ステップ S23）、ユーザの操作によるディスクドライブの操作命令が発行されると（図 4 ステップ S31 Y e s）、当該命令がディスクドライブの動作を終了する命令であるか否かを判断し（図 4 ステップ S32）、ディスクドライブの動作を終了する命令であれば（図 4 ステップ S32 Y e s）、ディスク装置 108 に動作の終了を指示し、制御プログラム 201 を終了する。また、ディスクドライブの操作命令が、例えばピクチャサーチ、プレイバック等、他の操作命令であるときは（図 4 ステップ S32 N o）、図 5 に示すドライブ操作テーブル 402 を参照して当該操作命令の実行時に於けるディスク回転速度を取得する（図 4 ステップ S33）。

【0030】

そして、この取得したディスク回転速度と、現在実行している上記回転速度設定命令に従うディスク回転速度とを比較し（図4ステップS34）、上記操作命令に従うディスク回転速度が、現在実行している上記回転速度設定命令に従うディスク回転速度と同じであれば（図4ステップS35 Yes）、現在実行している上記回転速度設定命令に従うディスク回転速度によるドライブ制御を継続する。また、上記操作命令に従うディスク回転速度が、現在実行している上記回転速度設定命令に従うディスク回転速度と異なるときは（図4ステップS35 No）、上記操作命令に従うディスク回転速度に設定するように回転速度設定命令（SET CD SPEEDコマンド）を発行する（図4ステップS36）。

【0031】

尚、上記した実施形態では、データテーブル202を参照してディスク装置108に装填したメディアの回転速度を選択したが、上記データテーブル202を用意せず、制御プログラム201の内部パラメータを用いて回転速度指令を発行することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の実施形態に係る電子機器の構成を示すブロック図。

【図2】本発明の実施形態に係るデータテーブルの構成例を示す図。

【図3】本発明の実施形態に係る制御プログラムの処理手順を示すフローチャート。

【図4】本発明の実施形態に係る制御プログラムの処理手順を示すフローチャート。

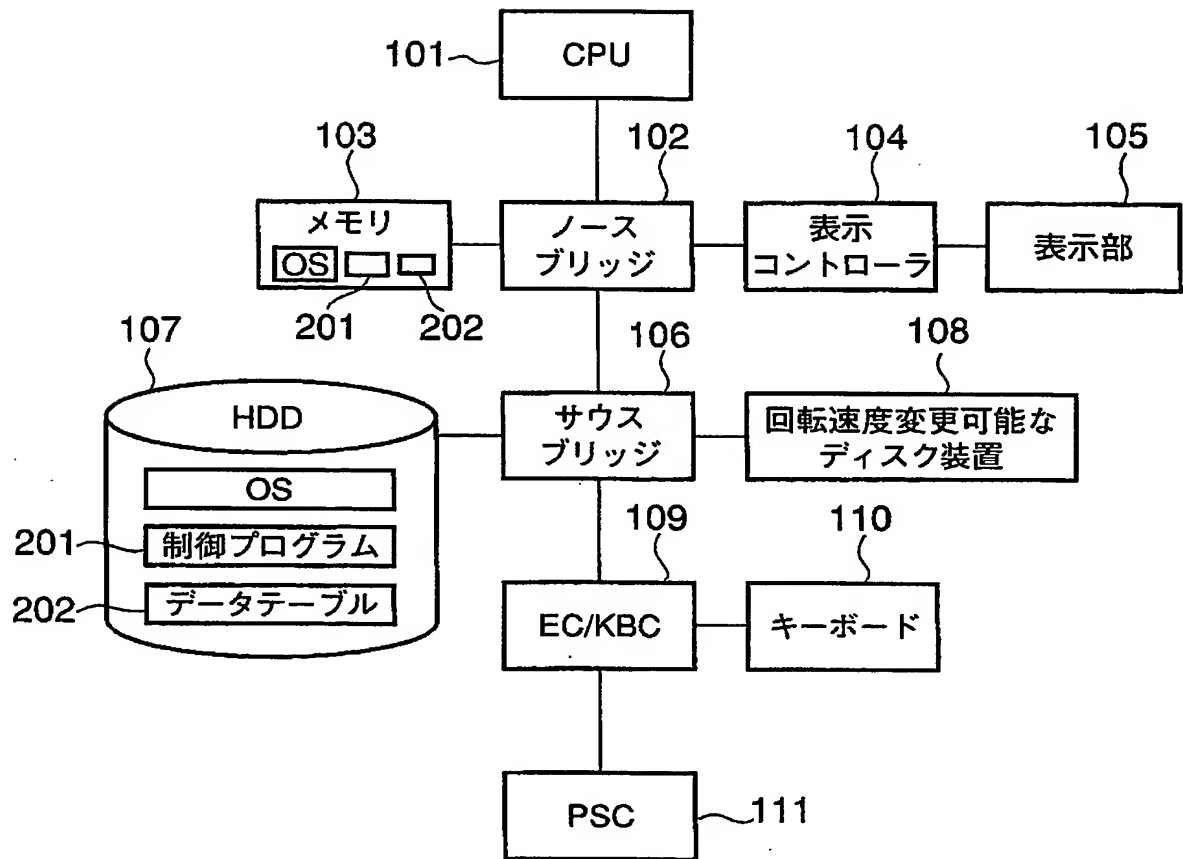
【図5】本発明の実施形態に係るドライブ操作テーブルの構成例を示す図。

【符号の説明】

【0033】

101…CPU、102…ノースブリッジ、103…主メモリ、104…表示コントローラ、105…表示部、106…サウスブリッジ、107…ハードディスクドライブ（HDD）、108…ディスクの回転速度を制御できるディスク装置、109…エンベデッドコントローラ／キーボードコントローラIC（EC/KBC）、110…キーボード、111…電源コントローラ（PSC）、201…制御プログラム、202…データテーブル、402…ドライブ操作テーブル。

【書類名】 図面
【図 1】

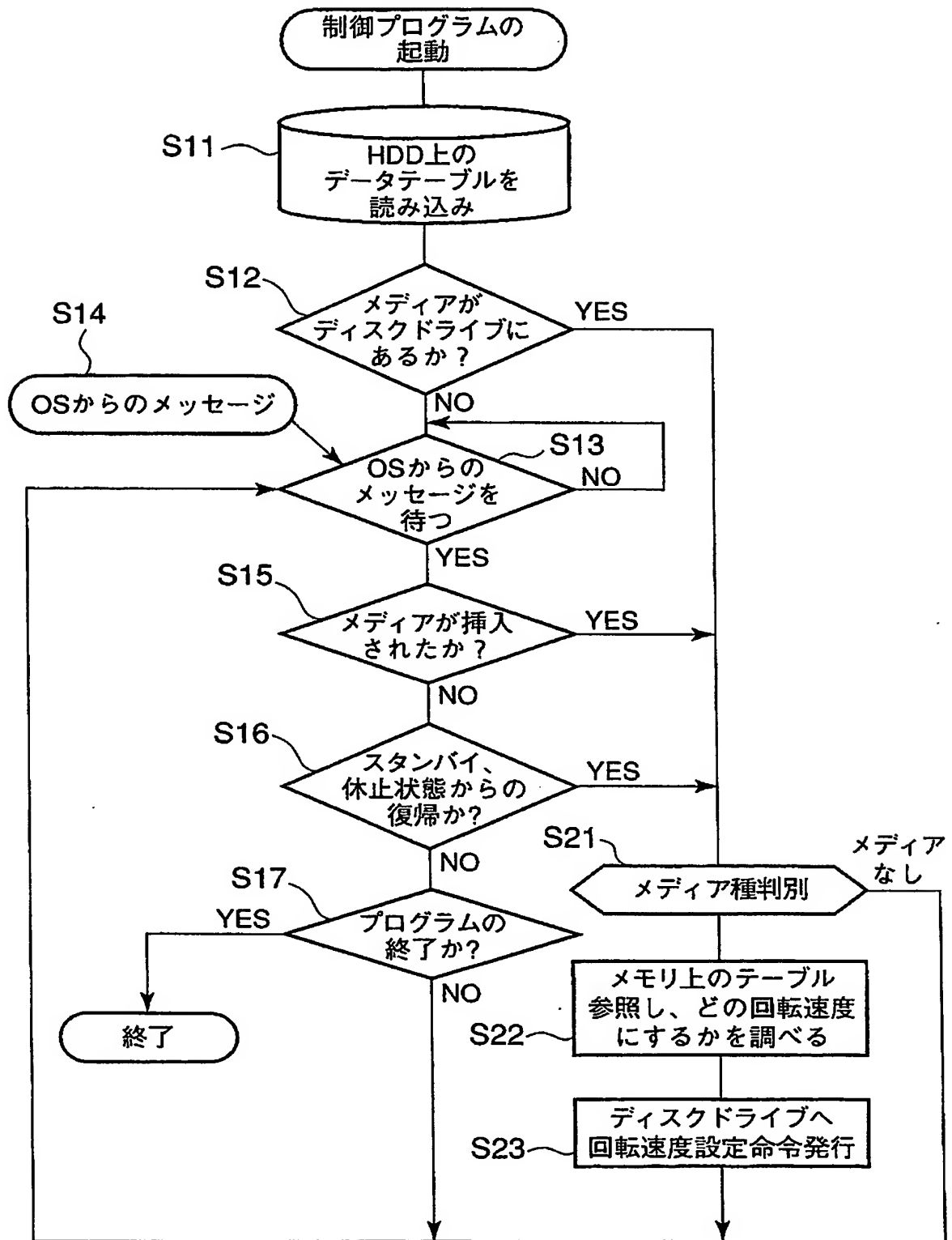


【図 2】

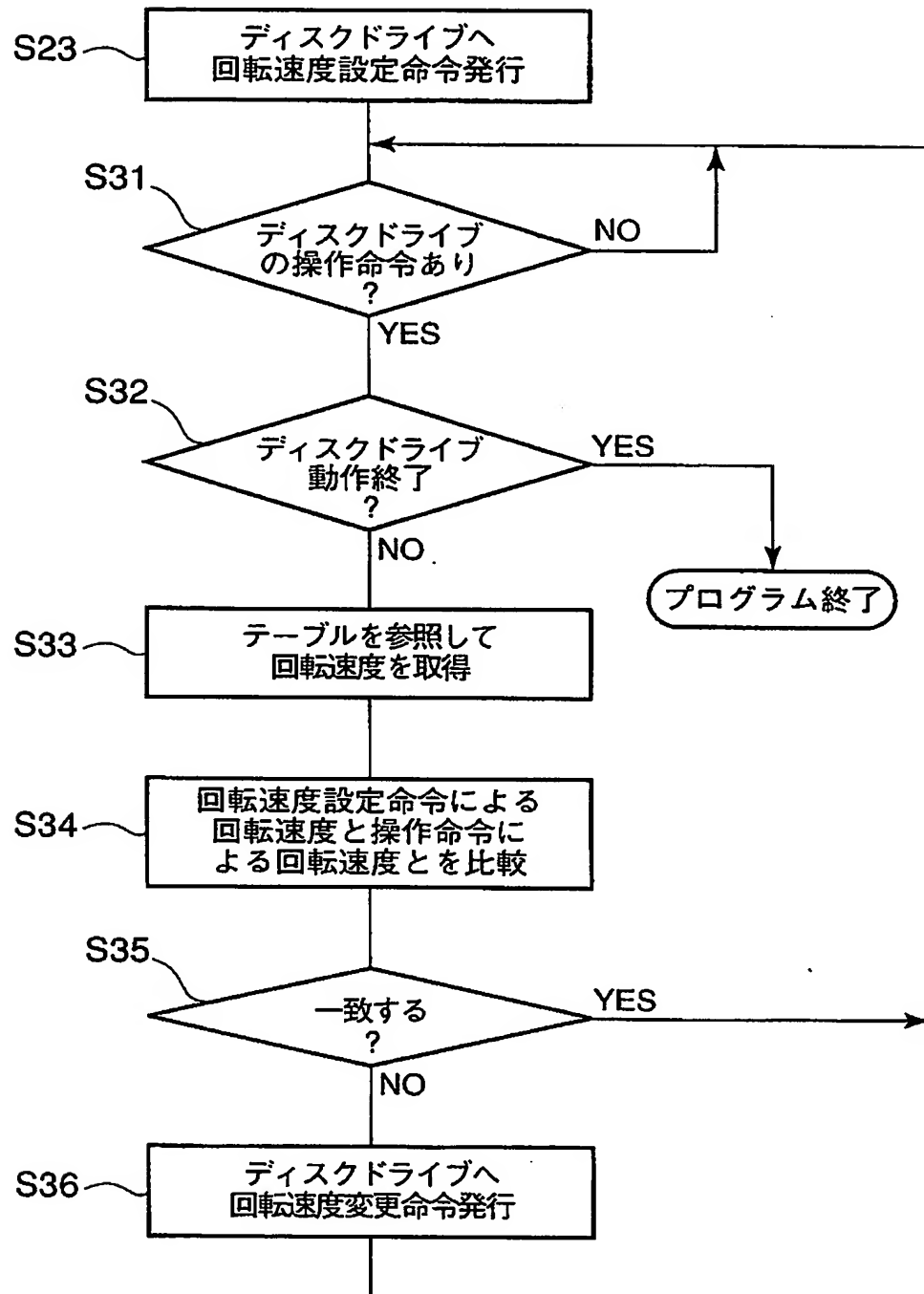
202

メディア種別 (メディア/コンテンツ)	ディスク回転速度
種別 A (メディア=a, コンテンツ=a)	4倍速
種別 B (メディア=a, コンテンツ=b)	4倍速
種別 C (メディア=a, コンテンツ=c)	最高速
種別 D (メディア=b, コンテンツ=b)	8倍速
種別 E (メディア=b, コンテンツ=c)	8倍速

【図 3】



【図 4】



【図 5】

402

ドライブ操作命令	メディア種別 (メディア/コンテンツ)	ディスク回転速度
COM-A	種別 A (メディア=a, コンテンツ=a)	4倍速
COM-A	種別 B (メディア=a, コンテンツ=b)	4倍速
COM-B	種別 C (メディア=a, コンテンツ=c)	最高速
COM-B	種別 D (メディア=b, コンテンツ=b)	8倍速
COM-C	種別 E (メディア=b, コンテンツ=c)	8倍速

【書類名】要約書

【要約】

【課題】本発明は、扱う媒体およびコンテンツの種類に応じて常に最適駆動が可能な回転記録媒体の駆動装置を具備する電子機器、および回転記録媒体にアクセスを行うコンピュータに適用されるプログラムを提供することを課題とする。

【解決手段】CPU101は、制御プログラム201を実行して、ディスク装置108に装填したメディアのコンテンツ種を含むメディア判別を行い、その判別結果のメディア種に従い、当該ディスク装置108のディスク（メディア）回転速度を上記装填したメディアに最適な回転速度に制御する。

【選択図】 図1

特願 2003-417648

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝